



PATENT
450127-016

RECEIVED
NOV 22 1999
GROUP 2700

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Shinji NODA
Serial No. : 09/404,427
Filed : September 23, 1999
For : METHOD OF AUTHENTICATING INFORMATION, DISK
PLAYBACK APPARATUS, AND ENTERTAINMENT
APPARATUS
Art Unit : 2767

745 Fifth Avenue
New York, New York 10151
Tel. (212) 588-0800

I hereby certify that this correspondence is being
deposited with the United States Postal Service as
first class mail in an envelope addressed to:
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231, on November 10, 1999

Joe H. Shallenburger, Reg. No. 37,937

Name of Applicant, Assignee or
Registered Representative

Signature

November 10, 1999
Date of Signature

CLAIM OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:


In support of the claim of priority under 35. U.S.C.
§ 119 asserted in the Declaration accompanying the above-entitled
application, as filed, please find enclosed herewith certified
copies of Japanese Application Nos. 10-272144 and 11-252295,
filed in Japan on 25 September 1998 and 6 September 1999,
respectively, forming the basis for such claim.

PATENT
450127-02216

Acknowledgment of the claim of priority and of the
receipt of said certified copy(s) is requested.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP
Attorneys for Applicant

By: 
Joe H. Shallenburger
Reg. No. 37,937
Tel. (212) 588-0800

Enclosure(s)



本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED
NOV 22 1999
GROUP 2700

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1998年 9月25日

出 願 番 号

Application Number:

平成10年特許願第272144号

出 願 人

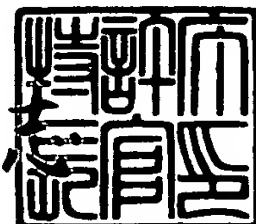
Applicant (s):

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

1999年 8月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

伴 佐 山 建 志



出証番号 出証特平11-3057075

【書類名】 特許願

【整理番号】 9800672303

【提出日】 平成10年 9月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明の名称】 データ認証方法、ディスク再生装置及びエンタテインメント装置

【請求項の数】 13

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区赤坂 7 丁目 1 番 1 号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメントナイ内

 【氏名】 野田 慎治

【特許出願人】

 【識別番号】 395015319

 【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

 【代表者】 徳中 暉久

【代理人】

 【識別番号】 100067736

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

 【識別番号】 100086335

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100096677

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9506905

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ認証方法、ディスク再生装置及びエンタテインメント装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主データが記録ピットにより記録され、この記録ピットが径方向に変調されることで認証データが所定位置に書き込まれてなるディスク状記録媒体を再生したデータを認証するデータ認証方法であって、

上記ディスク状記録媒体の記録ピット上の変調成分を読み出す変調成分読み出し工程と、

上記変調成分読み出し工程にて読み出された変調成分から上記認証データを検出する検出工程と、

上記検出工程にて検出された認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているか否かを判別する判別工程と、

上記判別工程において、上記認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているという結果に応じて、認証信号を発生する制御工程と

を有することを特徴とするデータ認証方法。

【請求項 2】 上記制御工程にて認証信号が発生されないと、処理手順を中止すること

を特徴とする請求項 1 記載のデータ認証方法。

【請求項 3】 上記制御工程からの認証信号に応じて、上記主データを読み出す主データ読み出し工程

を有することを特徴とする請求項 1 記載のデータ認証方法。

【請求項 4】 上記判別工程にて認証信号が発生されないと、上記主データ読み出し工程における主データの再生を禁止する禁止工程

を有することを特徴とする請求項 3 記載のデータ認証方法。

【請求項 5】 上記禁止工程は、記憶手段とのデータの転送を切断することを特徴とする請求項 4 記載のデータ認証方法。

【請求項 6】 上記判別工程からの認証信号に応じて、所定の表示を行う表示工程

を有することを特徴とする請求項 1 記載のデータ認証方法。

【請求項 7】 上記ディスク状記録媒体はいわゆる CD-ROM であって、上記ディスク状記録媒体の上記主データとしては少なくともプログラムおよび画像データが記録されていること

を特徴とする請求項 1 記載のデータ認証方法。

【請求項 8】 主データが記録ピットにより記録され、この記録ピットが径方向に変調されることで認証データが所定位置に書き込まれてなるディスク状記録媒体を再生するディスク再生装置であって、

上記ディスク状記録媒体の記録ピット上の変調成分を読み出す変調成分読み出し手段と、

上記変調成分読み出し手段にて読み出された変調成分から上記認証データおよびその位置を検出する検出手段と、

上記主データを読み出す主データ読み出し手段と、

上記検出手段にて検出された認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているか否かを判別すると共に、この判別結果に基づいて上記主データの再生動作を制御する主データ再生制御手段と、

上記主データに関するプログラムの実行制御を行う主データ実行制御手段とを有することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項 9】 上記主データ再生制御手段は、上記認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているという結果が得られなかった場合に、上記主データの再生を禁止すること

を特徴とする請求項 8 記載のディスク再生装置。

【請求項 10】 上記主データ実行制御手段は、上記主データ再生手段にて、上記認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているという結果が得られなかった場合に、外部の記憶手段へのデータの転送を切断すること

を特徴とする請求項 9 記載のディスク再生装置。

【請求項 11】 上記主データ再生制御手段で、上記認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているという結果が得られた場合に、所定の表示を行う表示手段

を有することを特徴とする請求項 8 記載のディスク再生装置。

【請求項 12】 主データが記録ピットにより記録され、この記録ピットが径方向に変調されることで認証データが所定位置に書き込まれてなるディスク状記録媒体を再生したデータを用いるエンタテインメント装置であって、

上記ディスク状記録媒体の記録ピット上の変調成分を読み出す変調成分読み出し手段と、

上記変調成分読み出し手段にて読み出された変調成分から上記認証データおよびその位置を検出する検出手段と、

上記主データを読み出す主データ読み出し手段と、

上記検出手段にて検出された認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているか否かを判別すると共に、この判別結果に基づいて上記主データの再生動作を制御する主データ再生制御手段と、

上記主データを記憶する記憶手段と、

少なくとも画像を表示する画像表示手段と、

入力操作を受け付ける入力手段と、

上記入力手段からの入力に応じて、上記記憶手段からデータを読み出し、上記主データに関するプログラムの実行制御を行うと共に、上記画像表示手段に対する制御を行う主データ実行制御手段と

を有することを特徴とするエンタテインメント装置。

【請求項 13】 上記主データ再生制御手段は、上記認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているという結果が得られないと、上記プログラムの実行を中止すること

を特徴とする請求項 12 記載のエンタテインメント装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主データが記録ビットにより記録されたディスク状記録媒体を再生されたデータを認証するデータ認証方法、上記ディスク状記録媒体を再生するディスク再生装置、及び上記ディスク記録媒体からのデータを用いるエンタテインメント装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年において、主データを記録するのに、この主データが記録ビットに記録されたディスク状記録媒体が主流となってきた。このディスク状記録媒体は、大容量であることが特徴である。

【0003】

また、近年において、上記ディスク状記録媒体の中でも、上記主データの複写処理を制限するための主データ保護処理、いわゆるプロテクト処理が施されたディスク状記録媒体が普及してきている。特に、このプロテクト処理は、上記主データが作成者に無断で複写されることを防ぐためになされている。

【0004】

また、上述したようなプロテクト処理を施したディスク状記録媒体の再生には、専用のディスク再生装置が用いられている。このようなディスク再生装置にて、上述したようなプロテクト処理を施したディスク状記録媒体を再生処理する際、事前に上記プロテクト処理をする際に書き込まれた所定のコード、いわゆるセキュリティコードが装着されたディスク状記録媒体に書き込まれているか否かを判別している。すなわち、このようなディスク再生装置は、装着したディスク状記録媒体が真正なディスクであるか否かを判断してから、このディスクの再生処理を行っている。このようなシステムをセキュリティシステムと呼ぶ。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年においては、上述したような主データ、例えばアプリケーション

ンのプロテクト処理がなされたディスク状記録媒体の複写を行って得られたディスクでも、ディスク再生装置に特殊な装置を装着することにより再生可能な場合がある。

【0006】

すなわち、ある特定の領域にかかっているセキュリティコードを読み出すことによって、装着されたディスク状記録媒体が真正のものであることを認証していたが、そのセキュリティコードのデータが読み出せないにもかかわらず、あたかも読み出せたかのように振る舞う特殊な装置を付けることによって、認証されるべきではないディスク状記録媒体までも認証させてしまう装置が存在している。

【0007】

このため、従来の起動時に行う認証では、認証されるべきではない不法にコピーされたディスク状記録媒体までもが認証されたとして、正常に起動されてしまっている。

【0008】

そこで、本発明は上述した実情に鑑みてなされたものであり、容易に複写が行えないような方式で主データ保護処理を施されたディスク状記録媒体を認証するデータ認証方法と、このディスク状記録媒体を再生するディスク再生装置と、このディスク状記録媒体から再生されたデータを用いるエンタテインメント装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するために、本発明に係るデータ認証方法は、主データが記録ピットにより記録され、この記録ピットが径方向に変調されることで認証データが所定位置に書き込まれてなるディスク状記録媒体を再生したデータを認証するデータ認証方法であって、上記ディスク状記録媒体の記録ピット上の変調成分を読み出す変調成分読み出し工程と、上記変調成分読み出し工程にて読み出された変調成分から上記認証データを検出する検出工程と、上記検出工程にて検出された認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているか否かを判別する判別工程と、上記判別工程において、上記認証デー

タが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているという結果に応じて、認証信号を発生する制御工程とを有するものである。

【0010】

また、本発明に係るディスク再生装置は、主データが記録ピットにより記録され、この記録ピットが径方向に変調されることで認証データが所定位置に書き込まれてなるディスク状記録媒体を再生するディスク再生装置であって、上記ディスク状記録媒体の記録ピット上の変調成分を読み出す変調成分読み出し手段と、上記変調成分読み出し手段にて読み出された変調成分から上記認証データおよびその位置を検出する検出手段と、上記主データを読み出す主データ読み出し手段と、上記検出手段にて検出された認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているか否かを判別すると共に、この判別結果に基づいて上記主データの再生動作を制御する主データ再生制御手段と、上記主データに関するプログラムの実行制御を行う主データ実行制御手段とを有するものである。

【0011】

そして、本発明に係るエンタテインメント装置は、主データが記録ピットにより記録され、この記録ピットが径方向に変調されることで認証データが所定位置に書き込まれてなるディスク状記録媒体を再生したデータを用いるエンタテインメント装置であって、上記ディスク状記録媒体の記録ピット上の変調成分を読み出す変調成分読み出し手段と、上記変調成分読み出し手段にて読み出された変調成分から上記認証データおよびその位置を検出する検出手段と、上記主データを読み出す主データ読み出し手段と、上記検出手段にて検出された認証データが、予め設定されたデータと一致し、かつ、上記所定位置に記録されているか否かを判別すると共に、この判別結果に基づいて上記主データの再生動作を制御する主データ再生制御手段と、上記主データを記憶する記憶手段と、少なくとも画像を表示する画像表示手段と、入力操作を受け付ける入力手段と、上記入力手段からの入力に応じて、上記記憶手段からデータを読み出し、上記主データに関するプログラムの実行制御を行うと共に、上記画像表示手段に対する制御を行う主データ実行制御手段とを有するものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。本実施の形態では、本発明に係るデータ認証方法、ディスク再生装置及びエンタテインメント装置が適用される好ましい例として、特にビデオゲーム装置に適用される一例を示す。

【0013】

まず、ビデオゲーム装置において、光ディスクが真正であるか否かの認証に関わる要部の回路を図1に示す要部の回路図を参照して説明する。

【0014】

ビデオゲーム装置の要部において、光ピックアップ2は後述する光ディスク1上のディスク径方向の揺動成分のデータ、すなわちウォブリングされたデータと主データとを取り出したRF信号から読み取り、セキュリティコード検出部3は上記ウォブリングされたデータから後述するセキュリティコードを検出し、また、ディスク再生制御部4は上記セキュリティコードを所定のコードと照合して、この照合結果に応じて再生動作を制御する。また、主データ復調部5は上記主データを読み出して、プログラム実行制御部8は読み出された主データに関するプログラムの実行制御を行うと共に、表示制御部11を有して成り、この表示制御部11にて上記セキュリティコードに関する表示を行うための表示制御が行われる。表示制御された画像は、表示装置10にて表示される。

【0015】

また、モータ制御駆動部13は、CPU16からの制御に基づいてスピンドルモータ12にて光ディスク1を回転駆動する。ヘッド駆動制御部15はCPU16からの制御に基づいてヘッド移動部14にて光ピックアップを光ディスク1の径方向に移動させる。

【0016】

図1において、光ディスク1は、上記主データが、例えばデジタルオーディオディスク用の変調方式であるEFM (eight to fourteen modulation) 方式にて変調された状態で記録ピットに記録されていて、さらに、光ディスク1が正規

の手段で入手されたディスク（以下、このようなディスクを真正なディスクという）である場合、光ディスク 1 の全周、あるいは一部の信号領域で、この記録ビットが、光ディスク 1 の径方向に、例えば NRZ（non return to zero）方式で変調キャリアに 22.05 kHz 信号を用いた変調操作にてウォブリング処理されている。

【0017】

この光ディスク 1 は、スピンドルモータ 12 により例えば所定の線速度にて回転駆動される。スピンドルモータ 12 は、光ディスク 1 を回転駆動するモータであって、モータ駆動制御部 13 により制御される。モータ駆動制御部 13 は、CPU 16 からの制御信号に基づいて、スピンドルモータ 12 を駆動する。

【0018】

なお、この 22.05 kHz 信号は、コンパクトディスク（CD：compact discs）の標本周波数（44.1 kHz）の半分の大きさの周波数を有する信号である。さらに、このディスク径方向にウォブリング処理されたウォブリング成分の TOC（table of contents）領域には、予め決められた認証データ、いわゆるセキュリティコードが多重記録されている。この認証データは、数バイト程度のデータでよく、別々の装置間の共通のコードと、上記真正なディスクを再生する地域を特定するエリアコードと、各真正なディスクに個別に設定される個別コードとを有している。また、光ディスク 1 が、真正なディスクでない場合、上記セキュリティコードが書き込まれていない。

【0019】

また、光ピックアップ 2 は、図示されないディスク回転手段により回転される光ディスク 1 から RF 信号を取り出し、この RF 信号をセキュリティコード検出部 3 及び主データ復調部 5 に送る。

【0020】

光ピックアップ 2 は、ヘッド移動部 14 により光ディスク 1 の径方向に移動される。ヘッド移動部 14 は、光ピックアップ 2 を光ディスク 1 の径方向の所望の位置に移動させる。ヘッド駆動制御部 15 は、CPU 16 からの制御信号に基づいて、ヘッド移動部 14 を駆動制御する。

【0021】

また、セキュリティコード検出部3は、光ディスクからのRF信号からセキュリティコードを検出する部分である。すなわち、上記RF信号中から上記22.05kHz信号を検出し、その結果をディスク再生制御部4に送る。ディスク再生制御部4は、CPU16からの制御信号、およびセキュリティコード検出部3からの検出結果に基づいて光ディスク1からの再生を制御する部分である。

【0022】

主データ復調部5は、上記RF信号のEFM復調処理を行って得られた主データを主データバッファ6に送る。主データバッファ6は、上記主データを一時蓄積すると共に、ディスク再生制御部4による制御信号に応じて、インタフェース部7を介してプログラム実行制御部8に送る。なお、上記主データがオーディオ信号である場合、インタフェース部7からオーディオ信号出力端子9に上記オーディオ信号が出力される。

【0023】

プログラム実行制御部8は、プログラムの実行を制御する部分である。プログラム実行制御部8の備える表示制御部11は、後述するように、所定の場合に表示装置10に対する表示の制御を行う。

【0024】

表示装置10は、液晶ディスプレイ等を備えた画像表示装置であって、プログラム実行制御部8にて得られた上記表示データに基づいて画像表示を行う。

【0025】

なお、上述のセキュリティコード検出部3及びディスク再生制御部4は、独立の部分としてでなく、CPU16の機能ブロックとして構成することもできる。

【0026】

続いて、ビデオゲーム装置における認証の流れについて、図2に示すフローチャートを参照して説明する。

【0027】

上述のように、ビデオゲーム装置においては、光ディスク1からの再生を制御するディスク再生制御部4が存在し、このディスク再生制御部4はCPU16の

制御に基づいて光ディスク1からの再生を制御している。従って、CPU16に対してコマンドを発行することにより、光ディスク1に対する動作を変更することができる。光ディスク1の認証を行う一連の流れは、以下のような手順でCPU16に対してコマンドを発行することにより行うものである。

【0028】

まず、最初のステップS1において、CPU16の現在のステータスを取得する。すなわち、CPUが、リード（READ：読み取り）中、プレイ（PLAY：再生）中、シーク（SEEK）中、エラー発生中、スピンドル回転中などのいずれのステータスであるかを取得する。これは、CPU16に対して現在のステータスを取得するためのコマンドを発行することにより行う。そして、次のステップS2に進む。

【0029】

ステップS2においては、ステップS1で取得されたCPU16のステータスを調べ、そのステータスがリード、プレイ、シークのいずれかであれば、この認証の流れを終了する。すなわち、CPU16のステータスがリード、プレイ、シークのいずれかである場合には、現在の動作を続行することにして認証の動作を中止する。CPU16のステータスがリード、プレイ、シークのいずれでもないときには、次のステップS3に進む。

【0030】

ステップS3においては、ステップS1で取得されたCPU16のステータスについて、スピンドル回転中かどうかを調べる。ステータスがスピンドル回転中であれば、ステップS5に進む。ステータスがスピンドル回転中でなければ、ステップS4においては、スピンドルを回転させるコマンドをCPU16に発行させ、スピンドルを回転させる。このコマンドにより、CPU16はモータ駆動制御部13を介してスピンドルモータ12を回転駆動する。そして、次のステップS5に進む。

【0031】

ステップS5においては、光ディスク1の記録トラック上における任意の開始位置を指定し、この位置を決定するためのコマンドをCPU16に発行する。次

のステップ S 6 においては、CPU 16 のモードを標準速に設定するコマンドが CPU 16 に対して発行される。そして、次のステップ S 7 に進む。

【0032】

ステップ S 7 においては、ステップ S 5 で指定された開始位置に対して光ピックアップを移動させるために、シークコマンドを CPU 16 に対して発行する。このシークコマンドに応じて、光ピックアップ 2 は、モータ駆動制御部 13 によるスピンドルモータ 12 の回転駆動、およびヘッド駆動制御部 15 の制御によるヘッド移動部 14 による光ディスク 1 の径方向への移動により、上記開始位置に移動される。そして、次のステップ S 8 に進む。

【0033】

ステップ S 8 においては、ステップ S 7 で光ピックアップを移動させた位置から、光ディスク 1 をプレイ状態にさせるために、プレイコマンドを CPU 16 に対して発行する。そして、次のステップ S 9 に進む。

【0034】

ステップ S 9 において、認証を開始するためのコマンドを CPU 16 に対して発行する。次のステップ S 10 において、認証を出力するためのコマンドを CPU 16 に対して発行し、認証結果を CPU 16 から取得し、ステップ S 11 に進む。認証結果が正常であった場合には、ステップ S 13 に進む。

【0035】

ステップ S 11 において、ステップ S 10 で得られた認証結果を調べる。認証に失敗した場合は、ステップ 12 に進み、特別な処理を行う。すなわち、ステップ S 12 においては、ステップ 11 で認証に失敗した場合の処理として、ハングアップまたは、ゲームの途中結果を保存する記憶装置に対して、データ転送回路を切断することにより、データを保存あるいは読み出しができないように処理などを行う。

【0036】

ステップ S 13 においては、ステップ S 11 で認証に成功したので、CPU 16 を待機状態にし、通常の処理に戻る。

【0037】

ステップS13においては、光ディスク1の認証に成功したことを示すために、表示制御部11により表示装置10にその旨を表示することがある。例えば、図3に示すように、光ディスク1の記録ピットの所定の位置に書き込まれたフォーマットデータ、すなわち光ディスク1が真正なディスクである旨の文字列、例えば上記ゲームの商標21と、上記ウォブリングデータ内に、例えばアスキーコードにて書き込まれた上記認証データ、すなわち照合文字列23とを、ライセンスを宣言する文章22の一部として同時表示するための画像処理等の表示制御を行う。

【0038】

ビデオゲーム装置における認証は、上述のような流れに従って行われる。従来においては、ステップS1にて取得するステータスについてのみ認証を行っていた。すなわち、ステップS1において、ゲーム移動時にある特定の領域に書かれているデータを読み込むことにより認証を行い、認証が正常に終了した場合、ステップ3に進み、ゲーム処理を開始し、認証が正常に終了しなかった場合は、ゲーム処理を開始しないものとしていた。このため、認証データを常に発生する特殊な装置を取り付けている場合には、この認証を正常に終了させることが可能であった。

【0039】

その装置を使用した場合、ディスク状記録媒体のどの領域から認証するセキュリティコードを読み出したとしても、認証データが正常に読み出せたという認証結果を返してくる。

【0040】

本実施の形態においては、このような認証に加え、ステップS5において、任意のタイミングで、任意の領域に対して認証を行うことにする。認証データはある特定の領域のみに書かれているので、任意の領域を読み込んだとしても、読み取ることとはできない。しかし、特殊な装置を取り付けてある場合、読み込めないにもかかわらず、読み込めたように認証結果を返してくる。この違いを利用して、特殊な装置を取り付けてあるかどうかを判別し、認証を行う。ただし、上記任

意の領域とは、正確には認証データが記録されている所定位置を除いた任意の領域である。

【0041】

認証が正常である場合には、ステップS3に戻り、ゲーム処理を再開する。認証が正常に終了しなかった場合には、ゲームを中断したり、データ転送回路を切断することによって、データの読み出しあるいは保存ができないようにする。

【0042】

この図2のフローチャートで示されるプログラムは認証プログラムであり、例えばライブラリ関数として提供され、例えばアプリケーションソフトウェアのプログラム上で呼び出されて実行されるものである。

【0043】

そして、上記ステップS5においてデータの認証を行う上記任意の位置の「位置」とは、アドレスに相当する。このアドレスは、呼び出したライブラリ関数のパラメータとして自由に設定することができる。

【0044】

よって、開発時に当該アドレスを自由に設定することができるので、例えばアプリケーションソフトウェアのタイトル毎、ロット毎、N枚ごとに設定することができ、より強力なコピープロテクションを実現することができる。

【0045】

続いて、上述の認証の工程と対照するために、従来行われていた認証の工程を、図4に示すフローチャートを参照して説明する。

【0046】

ビデオゲーム装置の要部を示した図1において、光ディスク1は、上記主データが、例えばデジタルオーディオディスク用の変調方式であるEFM (eight to fourteen modulation) 方式にて変調された状態で記録ピットに記録されていて、さらに、光ディスク1が正規の手段で入手された真正なディスクである場合、光ディスク1の全周、あるいは一部の信号領域で、この記録ピットが、光ディスク1の径方向に、例えばNRZ (non return to zero) 方式で変調キャリアに22.05kHz信号を用いた変調操作にてウォブリング処理されている。なお

、この 22.05 kHz 信号は、コンパクトディスク (CD: compact discs) の標本周波数 (44.1 kHz) の半分の大きさの周波数を有する信号である。さらに、このディスク径方向にウォブリング処理されたウォブリング成分の TOC (table of contents) 領域には、予め決められた認証データ、いわゆるセキュリティコードが多重記録されている。この認証データは、数バイト程度のデータでよく、別々の装置間の共通のコードと、上記真正なディスクを再生する地域を特定するエリアコードと、各真正なディスクに個別に設定される個別コードとを有している。また、光ディスク 1 が、真正なディスクでない場合、上記セキュリティコードが書き込まれていない。

【0047】

また、光ピックアップ 2 は、図示されないディスク回転手段により回転される光ディスク 1 から RF 信号を取り出し、この RF 信号をセキュリティコード検出部 3 及び主データ復調部 5 に送る。

【0048】

最初のステップ S 2 1 においては、セキュリティコード検出部 3 は、光ピックアップ 2 にて光ディスク 1 から読み出された RF 信号中に上記 22.05 kHz 信号が存在するか否かを判別する。そして、RF 信号中に 22.05 kHz の信号があるときにはステップ S 2 1 に進み、この信号がないときにはステップ S 2 5 に進む。

【0049】

ステップ S 2 2 においては、ステップ S 2 1 において RF 信号中に 22.5 kHz の信号が存在すると判別されたので、次に 22.05 kHz 信号が交流状態であるか否かが判別される。そして、22.05 kHz の信号が交流状態であるときにはステップ S 2 3 に進み、この信号が交流状態でないときにはステップ S 2 5 に進む。

【0050】

ステップ S 2 3 においては、ステップ S 2 2 において 22.05 kHz 信号が交流状態であると判別されたので、この 22.05 kHz 信号をキャリアと見なした所定の復調処理を上記 RF 信号に対して行うと共に、復調処理して得られた

ウォブリングデータから上記セキュリティコードを検出し、次のステップS24に進む。

【0051】

ステップS24においては、ステップS23で検出されたセキュリティコードと予め設定されたコードとが一致するか否かを判別する。すなわち、光ディスク1が真正なディスクであるか否かが判別される。上記セキュリティコードと予め設定されたコードとが一致すると判別、すなわち光ディスク1が真正なディスクであると判別された場合は、ステップS26に進む。上記セキュリティコードと予め設定されたコードが一致しないと、すなわち光ディスク1が真正なディスクであると判別されなかった場合は、ステップS25に進む。

【0052】

ステップS25においては、上記TOC領域に光ディスク1がオーディオディスクであることが書き込まれているか否か、すなわち光ディスク1がオーディオディスクであるか否かが判別される。そして、光ディスク1がオーディオディスクであると判断されたときにはステップS29に進み、オーディオディスクでないと判断されたときにはステップS30に進む。

【0053】

ステップS30においては、光ディスク1がオーディオディスクではないと判別されたので、インタフェース部7に上記データ転送を禁止する制御信号が送られる。また、ステップS29においては、上記TOC領域により光ディスク1がオーディオディスクであると判別されたので、上記装置はオーディオ信号再生状態になる。そして、ステップS29およびステップS30において、それぞれこの一連の工程を終了する。

【0054】

一方、ステップS26においては、プログラム実行制御部8は、ステップS24において光ディスク1が真正なディスクであると判断されたので、後述するプログラムを実行、例えばゲームを開始する前に、プログラム実行制御部8内部の表示制御部11が、表示装置10の表示画面24上に光ディスク1の記録ピットの所定の位置に書き込まれたフォーマットデータ、すなわち光ディスク1が真正

なディスクである旨の文字列、例えば上記ゲームの商標 21 と、上記ウォブリングデータ内に、例えばアスキーコードにて書き込まれた上記認証データ、すなわち照合文字列 23 とを、ライセンスを宣言する文章 22 の一部として同時表示するための画像処理等の表示制御を行い、ステップ S27 に進む。

【0055】

ステップ S27 においては、ステップ S26 においてライセンス表示制御を行った後に、光ディスク 1 の内容を実行する。例えば上記主データが所定のゲーム内容を示すデータである場合、上記転送される主データに基づいたプログラムを実行、すなわち上記所定のゲームを開始する。そして、この一連の工程を終了する。

【0056】

続いて、ビデオゲーム装置の全体の構成について、図 5 に示す回路図を参照して説明する。上述の図 1 に示したビデオゲーム装置の要部の回路は、説明の便宜のためにビデオゲーム装置の構成を簡略化したものであり、図 5 に示す装置全体の回路と次のような対応関係を有している。

【0057】

すなわち、図 1 に示したビデオゲームの回路の要部における、光ディスク 1、モータ 12、モータ駆動制御部 13、光ピックアップ 2、ヘッド移動部 14 及びヘッド駆動制御部 15 にて構成される部分は、図 5 の全体の回路構成における光ディスク装置 381 に相当する。また、図 1 におけるインターフェース部 7 は図 5 における PIO396 及び SIO387 に、図 1 における表示制御部 11 は図 5 における GPU362 に、図 1 における CPU16 は図 5 における CPU351 に、それぞれ相当する。

【0058】

このビデオゲーム装置 301 は、記録媒体に記録されているアプリケーションプログラムを読み出して、使用者（ゲームプレイヤ）からの指示に応じて実行するためのものである。例えば、ゲームの実行とは、主としてゲームの進行、表示、及び音声制御することをいう。

【0059】

ビデオゲーム装置301は、中央演算処理装置（CPU：Central Processing Unit）351及びその周辺装置等からなる制御系350と、フレームバッファ363に描画を行う画像処理装置（GPU：Graphic Processing Unit）362等からなるグラフィックシステム360と、楽音、効果音等を発生する音声処理装置（SPU：Sound Processing Unit）等からなるサウンドシステム370と、アプリケーションプログラムが記録されている光ディスクの制御を行う光ディスク制御部380と、使用者からの指示が入力される入力手段であるコントローラ320からの信号及びゲームの設定等を記憶するメモリカード500や携帯用電子機器400からのデータの入出力を制御する通信制御部390と、上記の各部が接続されているバス395と、他の機器とのインターフェース部と構成するパラレルI/Oインターフェース（PIO）396と、シリアルI/Oインターフェース（SIO）397とを備えている。

【0060】

上記制御系350は、CPU351と、割り込み制御やダイレクトメモリアクセス（DMA：Dynamic Memory Access）転送の制御等を行う周辺装置制御部352と、ランダムアクセスメモリ（RAM：Random Access Memory）からなる記憶手段であるメインメモリ（主記憶装置）353と、メインメモリ53、グラフィックシステム360、サウンドシステム370等の管理を行ういわゆるオペレーティングシステム等のプログラムが格納されたリードオンリーメモリ（ROM：Read Only Memory）354とを備えている。

【0061】

上記CPU351は、ROM354に記憶されているオペレーティングシステムを実行することにより、このビデオゲーム装置301の全体を制御するものである。

【0062】

例えば、このビデオゲーム装置301は、電源が投入されると、上記制御系350のCPU351がROM354に記憶されているオペレーティングシステムを実行することにより、CPU351が、上記グラフィックシステム360、サ

ウンドシステム370等の制御を開始する。例えば、オペレーティングシステムが実行されると、CPU351は、動作確認等のビデオゲーム装置301の全体の初期化を行った後、上記の光ディスク制御部380を制御して、光ディスクに記録されているアプリケーションプログラムを実行する。このアプリケーションプログラムの実行により、CPU351は、使用者からの入力に応じて上記のグラフィックシステム360、サウンドシステム370等を制御して、画像の表示、効果音、楽音の発生を制御する。

【0063】

制御系350においては、CPU351を中心として、光ディスクが真正であるか否かの認証を行い、真正でない光ディスクからの不法な再生を防止する。この光ディスクの認証については、後に詳細に説明する。

【0064】

上記グラフィックシステム360は、座標変換等の処理を行うジオメトリトランスファエンジン（GTE：Geometry Transfer Engine）361と、CPU351からの描画指示に従って描画を行うGPU362と、このGPU362により描画された画像を記憶するフレームバッファ363と、離散コサイン変換等の直交変換により圧縮されて符号化された画像データを復号する画像デコーダ364とを備えている。

【0065】

上記GTE361は、例えば複数の演算を並列に実行する並列演算機構を備え、上記CPU351からの演算要求に応じて座標変換、光源計算、行列あるいはベクトル等の演算を高速に行うことができるようになっている。具体的には、このGTE361は、例えば1つの三角形のポリゴンに同じ色で描画するフラットシェーディングを行う演算の場合では、1秒間に最大150万程度のポリゴンの座標演算を行うことができるようになっており、これによって、このビデオゲーム装置301では、CPU351の負荷を低減するとともに、高速な座標演算を行うことができるようになっている。

【0066】

また、上記GPU362は、CPU351からの描画命令に従って、フレーム

バッファ 363 に対して多角形（ポリゴン）等の描画を行う。この GPU 362 は、1 秒間に最大 36 万程度のポリゴンの描画を行うことができるようになっている。

【0067】

さらに、上記フレームバッファ 363 は、いわゆるデュアルポート RAM になり、GPU 362 からの描画或いはメインメモリ 353 からの転送と、表示のための読み出しとを同時に行うことができるようになっている。このフレームバッファ 363 は、例えば 1M バイトの容量を有し、それぞれ 16 bit の、横が 1024 画素、縦が 512 画素からなるマトリックスとして扱われる。

【0068】

また、このフレームバッファ 363 には、ビデオ出力から図示しない画像表示手段に出力される表示領域の他に、GPU 362 がポリゴン等の描画を行う際に参照するカラーlookupテーブル（CLUT: Color Look Up Table）が記憶される CLUT 領域と、描画時に座標変換されて GPU 362 によって描画されるポリゴン等の中に挿入（マッピング）される素材（テクスチャ）が記憶されるテクスチャ領域が設けられている。これらの CLUT 領域とテクスチャ領域は、表示領域の変更等に従って動的に変更されるようになっている。

【0069】

上記画像デコーダ 364 は、上記 CPU 351 からの制御により、メインメモリ 353 に記憶されている静止画あるいは動画の画像データを復号してメインメモリ 353 に記憶する。ここで再生された画像データは、GPU 362 を介してフレームバッファ 363 に記憶することにより、上記 GPU 362 によって描画される画像の背景として使用することができる。

【0070】

上記サウンドシステム 370 は、CPU 351 からの指示に基づいて、楽音、効果音等を発生する SPU 371 と、この SPU 371 により、波形データ等が記録されるサウンドバッファ 372 と、SPU 371 によって発生される楽音、効果音等を出力するスピーカ 373 とを備えている。

【0071】

上記SPU371は、例えば16bitの音声データを4bitの差分信号として適応予測符号化(ADPCM: Adaptive Differential PCM)された音声データを再生するADPCM復号機能と、サウンドバッファ372に記憶されている波形データを再生することにより、効果音等を発生する再生機能と、サウンドバッファ372に記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。

【0072】

上記サウンドシステム370は、CPU351からの指示によってサウンドバッファ372に記録された波形データに基づいて楽音、効果音等を発生するいわゆるサンプリング音源として使用することができるようになっている。

【0073】

上記光ディスク制御部380は、CD-ROM等の光ディスクに記録されたアプリケーションプログラムやデータ等を再生する光ディスク装置381と、例えばエラー訂正符号(ECC: Error Correction Code)が付加されて記録されているプログラム、データ等を復号するデコーダ382と、光ディスク装置381からのデータを一時的に記憶することにより、光ディスクからのデータの読み出しを高速化するバッファ383とを備えている。上記デコーダ382には、サブCPU384が接続されている。

【0074】

なお、光ディスク装置381で読み出される、光ディスクに記録されている音声データとしては、上述のADPCMデータの他に音声信号をアナログ/デジタル変換したいわゆるPCMデータがある。ここで、ADPCMデータとして、例えば16bitのデジタルデータの差分を4bitで表わして記録されている音声データは、デコーダ382で復号された後、上記SPU371に供給され、SPU371でデジタル/アナログ変換等の処理が施された後、スピーカ373を駆動するために使用される。また、PCMデータとして、例えば16bitのデジタルデータとして記録されている音声データは、デコーダ382で復号された後、スピーカ373を駆動するために使用される。

【0075】

この光ディスク381にて用いられる光ディスクとしては、例えばいわゆるCD-ROMを挙げることができる。そして、この光ディスクには、このビデオゲームにおける用途に応じて、例えば少なくともプログラム及び画像データが記録されている。

【0076】

上記通信制御部390は、バス395を介してCPU351との通信の制御を行う通信制御機391を備え、使用者からの指示を入力するコントローラ320が接続されるコントローラ接続部309と、ゲームの設定データ等を記憶する補助記憶装置としてメモリカード500や携帯用電子機器400が接続されるメモリカード挿入部308A、308Bの通信制御を行う通信制御機391に設けられている。

【0077】

このように構成されたビデオゲーム装置301は、光ディスク制御部380に装着されている光ディスクに記録されているゲームプログラムに基づいてビデオゲームを実行させることができる。

【0078】

続いて、このビデオゲーム装置の外観について、図6及び図7を参照して説明する。

【0079】

ビデオゲーム装置301の本体302は、ほぼ四角形状の筐体に收容されており、その中央部にビデオゲーム等のアプリケーションプログラムを供給するための記録媒体であるCD-ROM等の光ディスクが装着されるディスク装着部303と、ビデオゲームを任意にリセットするためのリセットスイッチ304と、電源スイッチ305と、上記光ディスクの装着を操作するためのディスク操作スイッチ306と、2つのスロット部307A、307Bとを備えている。

【0080】

なお、ビデオゲーム装置301は、アプリケーションプログラムを記録媒体から供給されるのみならず、通信回線を介して供給されるようにも構成されている

【0081】

スロット部307A, 307Bには、上記携帯用電子機器400やコントローラ320を接続することができる。また、このスロット部307A, 307Bには、メモリカードシステムも接続することができる。

【0082】

コントローラ320は、第1、第2の操作部321, 322と、Lボタン323L, Rボタン323Rと、スタートボタン324と、選択ボタン325と、アナログ的操作が可能な操作部331, 332と、この操作部331, 332の操作モードを選択するモード選択スイッチ333と、選択された操作モードを表示するための表示部334とを有している。また、図示しないものの、コントローラ320の内部には、振動付与機構が設けられている。この振動付与機構は、例えば、ビデオゲームの進行等に応じて当該コントローラ320に振動を付与する。このコントローラ320は、接続部326によって本体302のスロット部307Bに電氣的に接続されている。

【0083】

例えば、上記スロット部307A, 307Bに2つのコントローラ320を接続することにより、2人の使用者がこのエンタテインメントシステムを共有することができ、すなわち、例えば、対戦ゲーム等を行うことができる。なお、スロット部307A, 307Bはこのように2系統に限定されるものではない。

【0084】

この携帯用電子機器400は、内部に制御手段及び記憶手段を備え、独立して、またはビデオゲーム装置301と共に、所定の動作を実行する。例えば、ビデオゲーム装置301に対してデータのアップロードやダウンロードをしたり、ビデオゲーム装置に装着された状態にてゲームを実行したりする。

【0085】

なお、本実施の形態では、光ディスクの記録ピットに主データをEFM変調処理してから記録したものを用いたが、これに限定されることはなく、主データを他の変調方式にて変調して上記記録ピットに記録してもよい。

【0086】

また、上記記録ピットを光ディスク1の径方向に変調する方式として、NRZ変調方式を採用したが、こちらもこれに限定されることはなく、光ディスク1の径方向に変調する方式であれば、他の変調方式を用いてもよい。また、上記光ディスク1の径方向に変調する方式にて変調処理する際に、22.05kHz信号をキャリアとして用いた例を挙げたが、これも、他の周波数を有する信号をキャリアとしても差し支えないことは言うまでもない。

【0087】

また、上記プログラム実行制御部8に転送される主データが所定のゲーム内容を示すデータである例を挙げたが、これには限定されることはなく、他の形態のプログラム内容を示すデータであっても本発明の効果が得られる。さらに、上記主データが動作プログラムを示すデータである例を示したが、こちらもこれに限定されることはなく、上記主データが所定の処理を行うためのデータ、例えば上記転送される主データが画像データ等であってもよい。但し、このときはプログラム実行制御部8は、上記所定の処理を行うためのプログラムを実行して、上記主データをこのプログラムにて処理することとする。

【0088】

また、ウォブリングデータ内に書き込まれた認証コードと表示装置等に表示させる際の照合文字列とは同一のデータとしたが、これに限定されることはなく、上記認証コードと上記照合文字列とは異なるデータとすることも可能である。

【0089】

以上説明したように、本実施の形態は、装着された光ディスクからプログラムとデータを読み出して動作する画像処理装置であって、光ディスクを認証する装置と、認証の結果に応じて処理を変更する機能を有する、データ認証方法、ディスク再生装置、及びエンタテインメント装置に関するものである。

【0090】

【発明の効果】

上述のように、本発明においては認証データ自体とその認証データが所定の位置に書き込まれていることを確認するので、認証データを常に発生するような特

殊な装置をつけた家庭用ゲーム装置では、通常の場合と異なり正常な処理が行われなくなるため、光ディスクの不正なコピーを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

ビデオゲーム装置の要部の構成を示すブロック図である。

【図 2】

ビデオゲーム装置の動作を説明するフローチャートである。

【図 3】

ビデオゲーム装置にて表示される表示画面の一例を示す図である。

【図 4】

ビデオゲーム装置の動作を説明するフローチャートである。

【図 5】

ビデオゲーム装置の回路構成を概略的に示すブロック図である。

【図 6】

ビデオゲーム装置の平面図である。

【図 7】

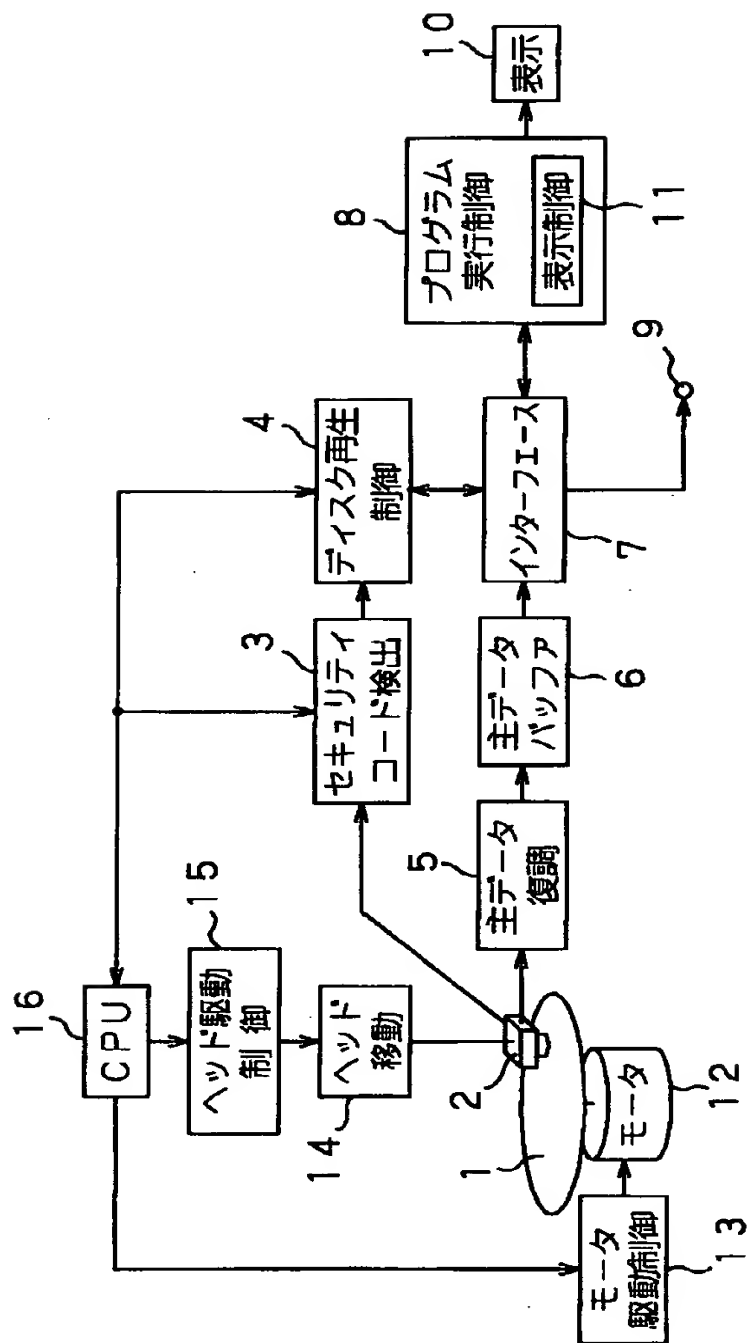
ビデオゲーム装置の斜視図である。

【符号の説明】

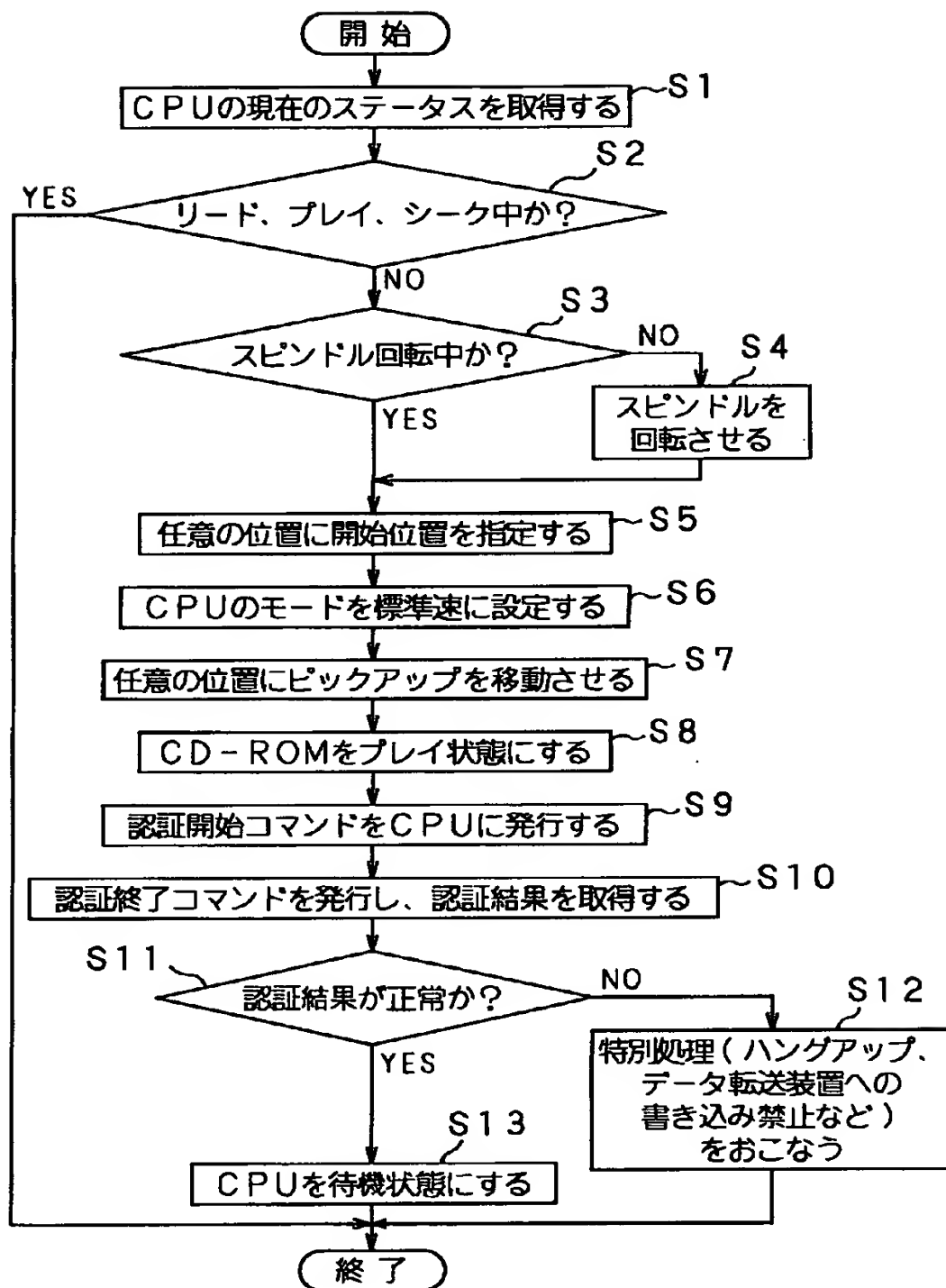
1 光ディスク、2 光ピックアップ、3 セキュリティコード検出部、4
ディスク再生制御部、5 主データ復調部、8 プログラム実行制御部、10
表示装置、11 表示制御部

【書類名】 図面

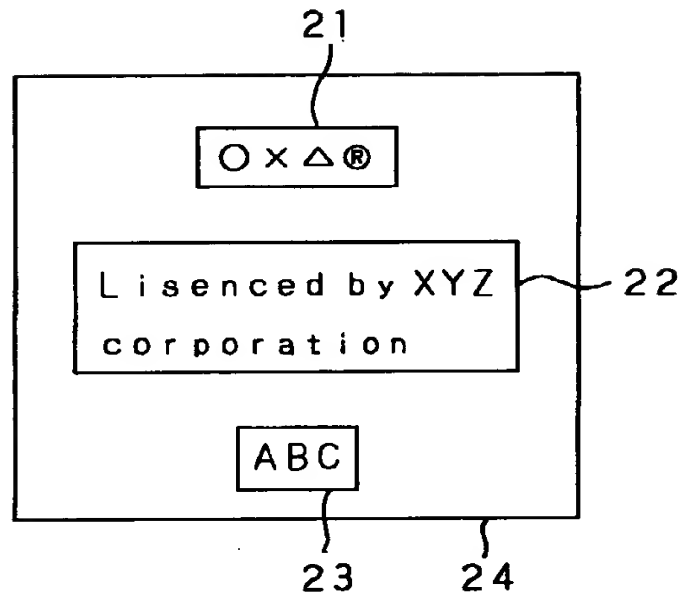
【図 1】



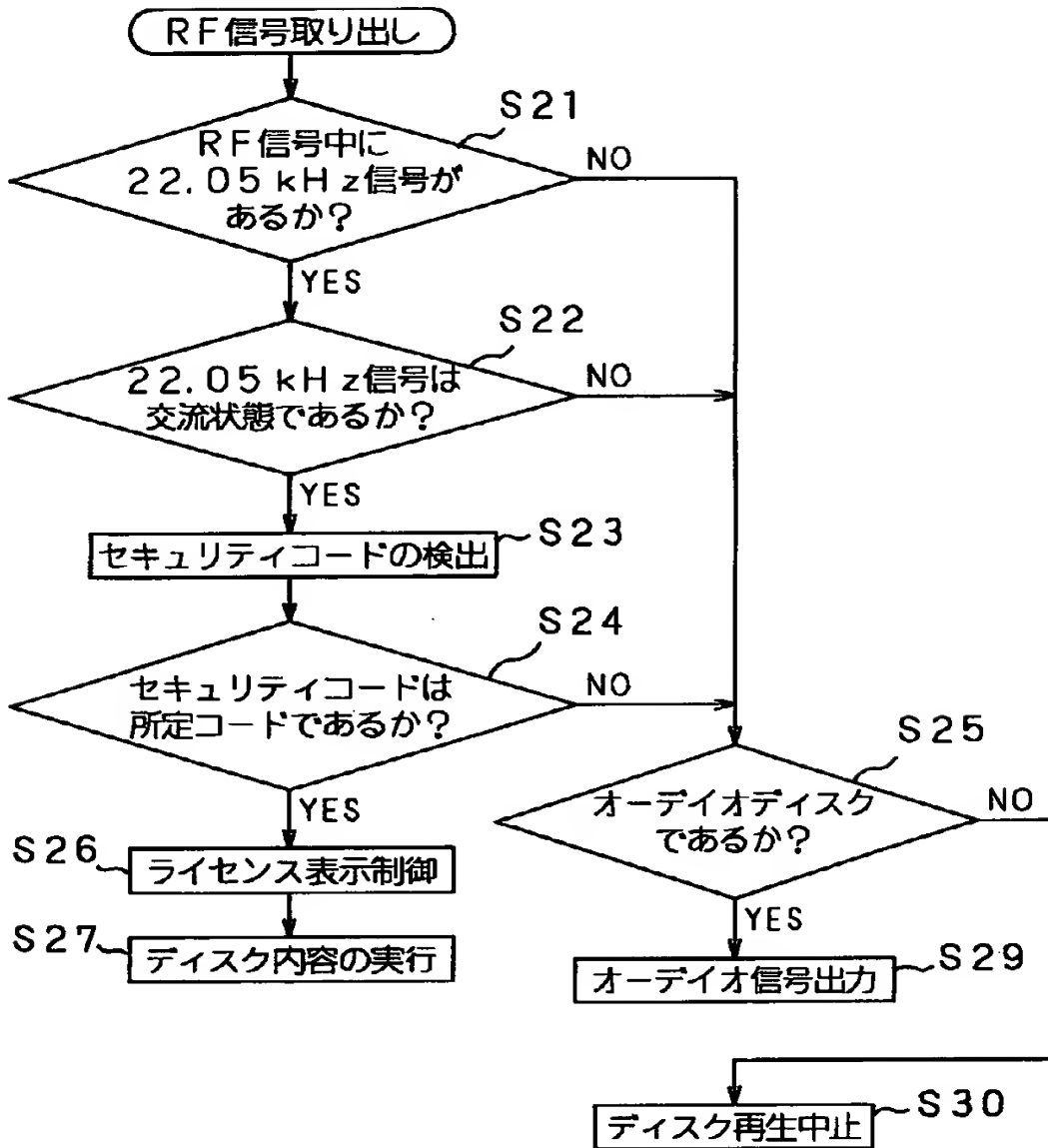
【図 2】



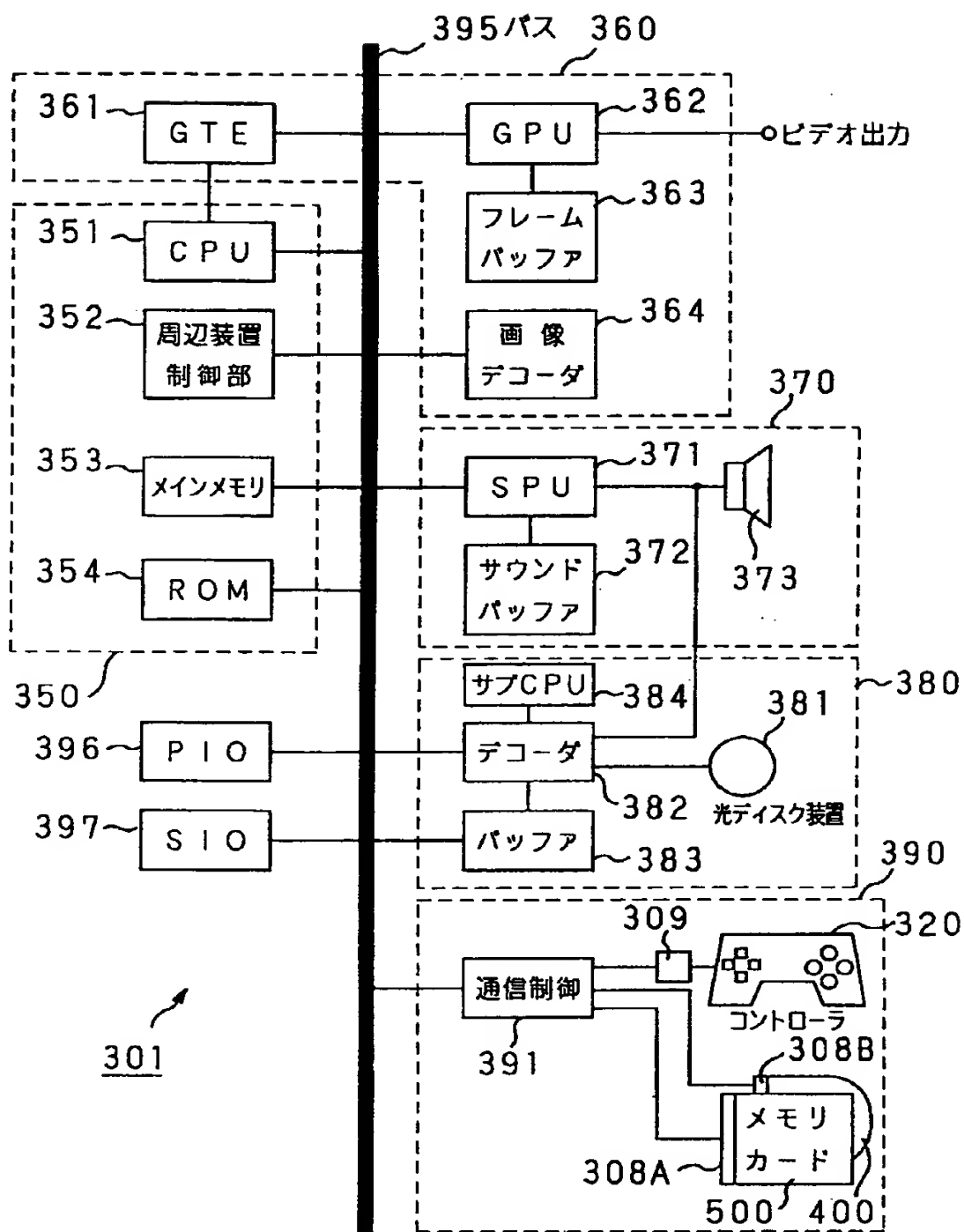
【図 3】



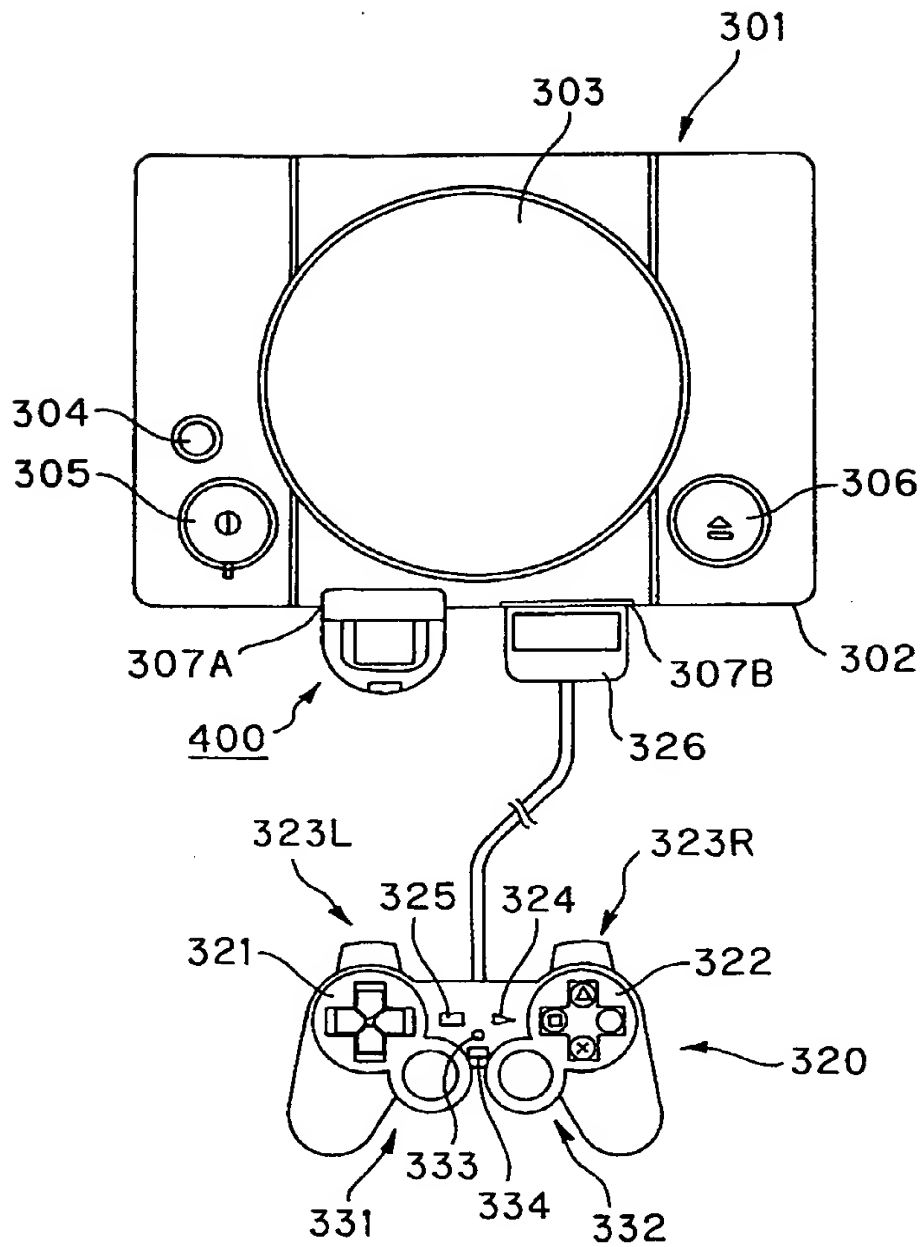
【図 4】



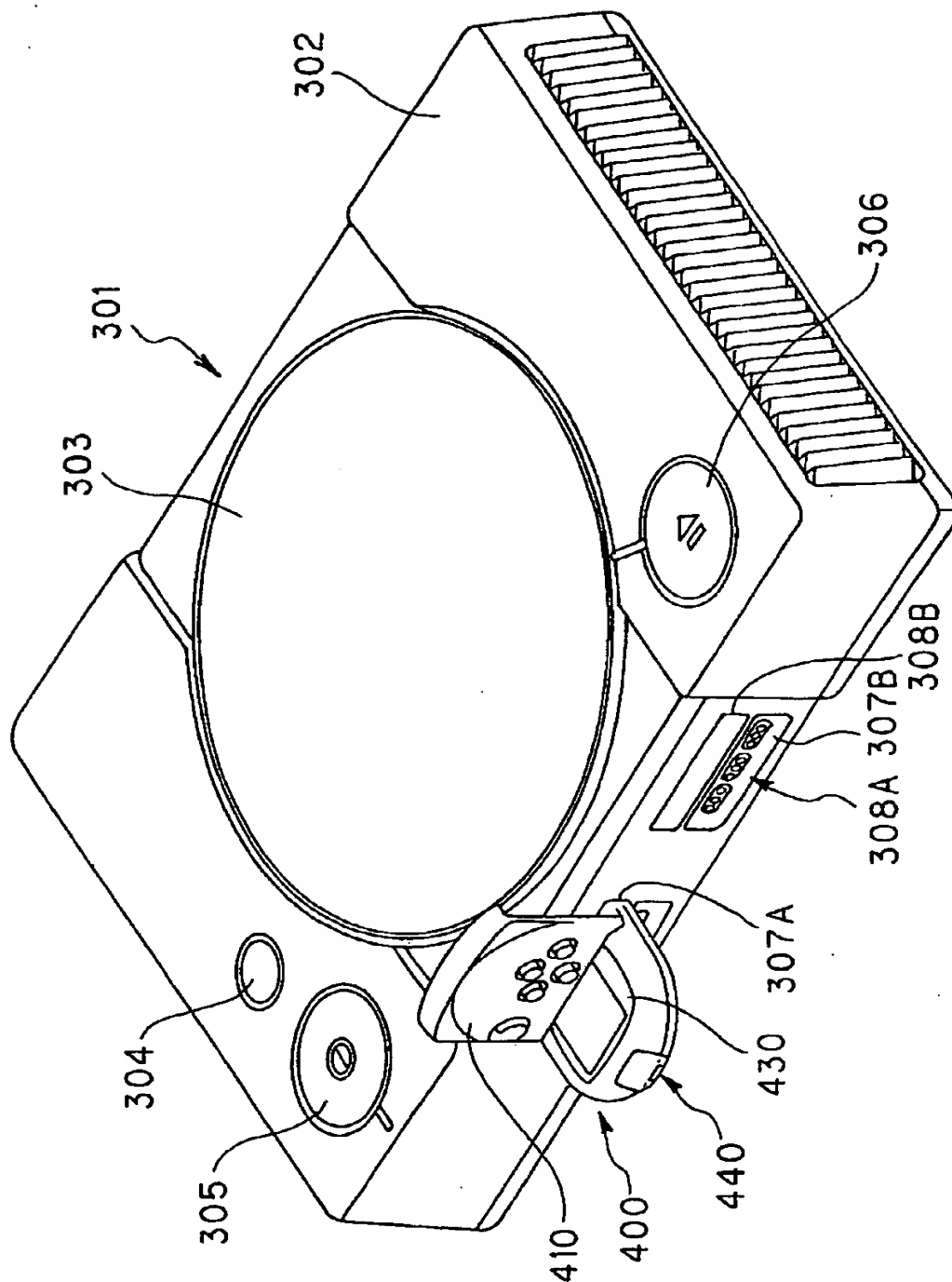
【図5】



【図6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装着された光ディスクが真正であるか否かを判別する。

【解決手段】 光ディスク 1 のウォブルからデータを読み出す光ピックアップ 2 と、光ディスク 1 からの RF 信号からセキュリティコードを検出するセキュリティコード検出部 3 と、所定のセキュリティコードが光ディスクの所定位置に記録されているか否かにより再生の制御を行うディスク再生制御部 4 と、一連の実行の制御を行う CPU 16 とを有している。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 395015319

【住所又は居所】 東京都港区赤坂 7-1-1

【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】 申請人

【識別番号】 100067736

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 2-6-4 第 11 森ビル 小池
国際特許事務所

【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100086335

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 2 丁目 6 番 4 号 第 11 森ビル
小池国際特許事務所

【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門 2 丁目 6 番 4 号 第 11 森ビル
小池国際特許事務所

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都港区赤坂7-1-1
氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント